CORRIGE

1ère partie Physique - Chimie appliquées (10 points)

Chimie : (7 points)

La kératine est le constituant essentiel du cheveu. Cette protéine résulte de la condensation d'un grand nombre de molécules telle que la cystéine, dont la formule chimique est la suivante :

1.Citer la famille à laquelle appartient cette molécule : (1 point)

La cystéine est un acide aminé

2.Citer le groupement caractéristique de cette famille : (1 point)

3.La cystéine possède un groupement fonctionnel « - SH ». Nommer cette fonction : (1 point)

« - SH » *est une fonction thiol*

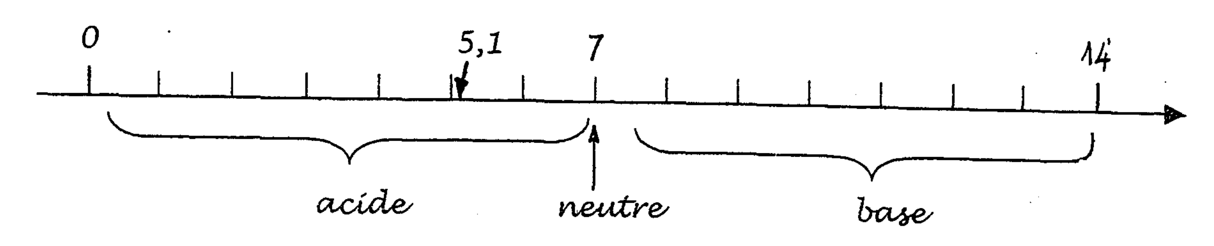
4.Indiquer la structure d'une protéine : (1,5 point)

C'est une macromolécule constituée d'un nombre important d'acides aminés, sa géométrie adopte toujours la même conformation en hélice.

5.Définir : liaison peptidique (1 point)

La liaison peptidique est la liaison entre deux acides aminés, elle est caractérisée par le groupement - C O - N H -

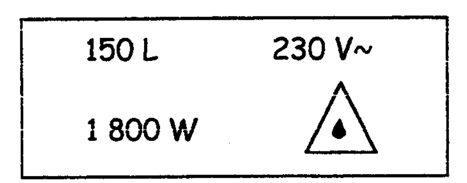
6.La cystéine a un pH de 5,1. Dessiner une échelle du pH en faisant figurer les différentes zones. Placer sur cette échelle le pH de la cystéine. Conclure. (1 point)



la cystéine est un acide (pH < 7).

Physique : (3 points)

Pour l'alimentation en eau chaude de votre salon, vous décidez de remplacer le chauffe-eau électrique. Vous pouvez lire cette plaque signalétique :



1.Définir ces indications : (1 point) (- 0,25 point par erreur)

150L : *contenance en litre*
230 V : *tension en volt*
~ : *courant alternatif*
1 800 W : *puissance en Watt*

 : *protection contre l'eau*

2.Le temps de chauffe est de 330 min. Calculer l'énergie consommée en kWh. (1 point)

t = 330 min = 5,5 h
t = p x t = 1 800 x 5,5 = 9 900 Wh ou 9,9 kWh

3.Sachant que le kWh est facturé 0,0782 €. Calculer la dépense occasionnée par le fonctionnement de ce chauffe-eau. (1 point)

<u>Dépense</u> : 9,9 x 0,0782 = 0,77418 soit 0,77 €

2ème partie : BIOLOGIE APPLIQUEE (20 points)

1 Les poils et cheveux

1.1 Légender et titrer le schéma suivant : <u>(2 pts = 8 x 0,25)</u>

Titre : L'ultrastructure du cheveu / le cheveu

1 . protofibrille
2. microfifrille
3. macrofibrille
4. moelle = canal médullaire
5. cortex = écorce
6. cuticule = écailles
7. brin élémentaire = hélice α = kératine = chaîne polypeptidique

1.2 Compléter le tableau suivant à propos des cheveux : <u>(3 pts = 6 x 0,5)</u>

Caractéristiques	Nombre ou chiffre associé
Nombre de cheveux dans une chevelure moyenne	100 000 à 150 000
Diamètre d'un cheveu en micromètre (µm)	50 à 100
Poids d'une chevelure moyenne de 20cm de long environ, en grammes (g)	100
Durée de vie d'un cheveu	2 à 7 ans
Perte moyenne normale de cheveux par jour	50 à 100
Pousse moyenne d'un cheveu par mois en centimètre (cm)	1 à 2

1.3 L'une des propriétés du cheveu est sa résistance.

1.3.1 Définir la charge de rupture du cheveu <u>(1 pt)</u>

C'est la masse ou force qu'il faut exercer sur le cheveu pour le casser

1.3.2 Indiquer la valeur de la charge de rupture pour un cheveu sain. <u>(1 pt)</u> : <u>60 à 100 g</u>

1.4 Le cheveu est élastique. Le coiffeur voit cette élasticité lorsqu'il mouille le cheveu et lorsqu'il effectue un brushing. Expliquer précisément les modifications spatiales subies par la kératine lors de ces deux opérations capillaires. <u>(2 pts = 1 pour chaque opération)</u>

Lorsque le cheveu est mouillé, la kératine en hélice α adopte la configuration β en feuillet plissé. Lors du brushing, la kératine β en feuillet plissé revient en forme α modifiée par rapport à la forme naturelle. C'est une déformation temporaire.

2 Les anomalies et affections des cheveux et du cuir chevelu

2.1 Indiquer le nom de chaque anomalie dans le tableau suivant . (3 pts = 6 x 0,5)

Photo de l'anomalie	Nom de l'anomalie représentée
	Trichonodose = trichonodosis = trichonodonis
	Pili torti
	Trichoclasie = cheveu en balai
	Pili annulati
	Trichorrhexie (noueuse ou nodosa) = maladie de la perle
	Trichoptilose

2.2 Un produit vendu en pharmacie possède l'étiquette suivante :

COMPOSITION : Perméthrine 0,5%, Malathion 0,25%, Butoxyde de pipéronyle 2%, Excipients qsp.
INDICATION : traitement curatif des pédiculoses humaines.
CONTRE-INDICATION : enfants de moins de 30 mois.
MODE D'EMPLOI : pulvériser jusqu'à imprégnation complète de la chevelure. Laisser agir 10 min. Rincer et passer le peigne fin.
PRECAUTIONS D'EMPLOI : pulvériser dans un endroit aéré et loin de toute flamme. Eviter tout contact avec les yeux et les muqueuses. Ne pas avaler. Ne pas laisser à la portée des enfants.
AUTORISATION (L 658-11) : 329 640 .3.

2.2.1 Citer le nom de l'anomalie du cuir chevelu concernée par ce produit

pédiculose **(0,5 point)**

2.2.2 Citer le nom du parasite à détruire

pou **(0,5 point)**

2.2.3Citer le nom des oeufs produits par ce parasite

lentes **(0,5 point)**

2.2.4 Expliquer le mode de contamination de cette parasitose

contact de cuir chevelu à cuir chevelu (directe)

(0,5 point)

contact par outils, linge, vêtements... (indirecte)

2.2.5 Expliquez pourquoi il est nécessaire d'appliquer une deuxième fois ce produit. **(2 points)**

Le traitement tue le pou mais pas les lentes. Lors de l'éclosion, la ré infestation se produit. Il faut donc attendre 6 à 8 jours l'éclosion des oeufs pour une deuxième application. L'élimination des lentes restantes (vides ou mortes) est facilitée par un peignage au peigne fin.

3 L'oeil

En procédant au shampoing de votre cliente, quelques gouttes d'eau s'écoulent malencontreusement dans son oeil.

3.1 Légender le schéma suivant : **(3 points = 12 x 0,25)**

1. HUMEUR AQUEUSE
2. PUPILLE
3. IRIS
4. CRISTALLIN
5. HUMEUR VITREE
6. POINT AVEUGLE
7. NERF OPTIQUE
8. CORNEE
9. CONJONCTIVE
10. SCLEROTIQUE
11. CHOROÏDE
12. RETINE

3.2 Citer le nom des cellules visuelles. **(1 point = 4 x 0,25)**

Nom des cellules visuelles	Type de vision
CÔNE	VISION DIURNE + DES FORMES + DES COULEURS
BATONNET	VISION NOCTURNE

3ème partie Technologies et méthodes (40 points) CORRIGE

1. Les services annexes à la coloration d'oxydation sont importants et permettent d'optimiser un résultat de couleur :
Cocher la réponse dans le tableau ci-joint : (5 points : 0,5 par réponse)

	Remontée de couleur	Précoloration	Mordançage	Gommage ou nettoyage
* Des cheveux naturels durs			X	
* Des cheveux colorés que l'on veut éclaircir				X
* Pour foncer de 2 tons une teinte plus claire que la nuance désirée	X			
* Sur des cheveux blancs (ou mèches blanches localisées)			X	
* Pour foncer de plus de 3 tons des pointes sensibilisées plus claires que la nuance désirée		X		
* Pour supprimer un reflet gênant (ex : un cuivré pour obtenir un doré)				X
* Pour remonter un reflet sur des pointes sensibilisées		X		
* Pour éviter l'apparition d'un faux reflet sur un cheveu très oxydé		X		
* Sur de longues repousses de plus de 4 à 5 cm. (intermédiaires)			X	
* Pour effacer des « marbrures » ou des surcharges de couleur, dans le but d'unifier une teinte				X

2. La coloration d'oxydation :

Le choix de l'oxydant et du colorant lors de ces services dépend de 3 éléments fondamentaux :

- la teinte désirée par la (le) client
- la détermination de la teinte de base (diagnostic)
- la détermination du pourcentage de cheveu blanc

Pour ce dernier élément très déterminant, il importe de savoir si ce pourcentage est inférieur ou supérieur à 50%. Préconiser un choix de colorant. (4 points)

Moins de 50% de cheveux blancs	Toutes les nuances peuvent s'appliquer (1 point)
Plus de 50% de cheveux blancs	Pour les nuances chaudes (cuivrées, acajou..) : Le colorant se mélange avec la teinte dorée de même hauteur de ton (1/4 à ½ nuance désirée + ½ de nuance fondamentale correspondante ou fondamentale dorée) (1,5 point) Pour les nuances froids (cendrées, irisées..) : Le colorant se mélange avec la fondamentale de même hauteur de ton. (1/4 à ½ de nuance désirée + ½ de nuance fondamentale correspondante) (1,5 point)

3. Présenter sous forme d'un tableau, les différents matériaux utilisés dans la fabrication des peignes (6 réponses souhaitées) Donner un avantage ou un inconvénient pour chacun d'eux. (3 points)

Matériaux	Avantage ou inconvénient
Ecaille	Ne rend pas le cheveu électrique
Corne	Démêle facilement, mais se tache au contact des produits colorants
Matières synthétiques	Peu coûteux, mais électrise le cheveu
Métal	Incassable mais s'oxyde avec la coloration d'oxydation et la permanente
Bois	Peu cher mais accroche le cheveu
Ivoire	Se tache facilement, se casse (interdit à la vente, protection des animaux)

4. Le stérilisateur

Fonction : C'est un appareil électrique qui permet de désinfecter les outils ou de les stériliser. Les objets nettoyés sont placés dans l'enceinte fermée et sont soumis aux radiations émises par un tube en quartz à vapeur de mercure. (1,5 points)

Fonction de la lampe : La lampe émet des rayons ultraviolets qui, après avoir été réfléchis par les parois, transforment l'oxygène de l'air en ozone. Sachant que les U.V et l'ozone sont bactéricides, les objets sont ainsi stérilisés. (3 points)

Le schéma : (5 points : 1 point par réponse)

A : Le tube ou néon de quartz à vapeur de mercure. Emet des U.V et transforme l'air en ozone (effet bactéricide)

B : Le panier. Généralement en métal, sert à supporter les outils.

C : Revêtement intérieur. En aluminium traité ou en matière plastique, sert de réflecteur ce qui évite de retourner les outils à désinfecter.

D : La porte. Clôt l'enceinte.

E : Le cordon et la prise électrique. Permet l'alimentation te le raccordement de l'appareil au secteur.

5. Les laques capillaires.

Composition d'une laque capillaire : (3,5 points : 0,5 point par réponse)

Les polymères
Les plastifiants
Les produits adoucissants
Les produits brillantants
Les parfums
Les solvants
Les gaz propulseurs

Objectifs : Son but est de recouvrir la chevelure d'une sorte de voile invisible apportant la rigidité afin de la protéger contre les déformations mécaniques tels que le vent ou l'humidité. (1 point)

Qualités attendues : (3 points : 0,5 point par reéponse)

- Bonne pulvérisation
- Bonne brillance
- Séchage rapide
- Absence d'effet collant au toucher
- Elimination facile au brossage
- Souplesse, légèreté. Absence de cartonnage
- Bonne élimination au shampoing

6. Présenter sous forme d'un tableau, la formulation d'un fixateur classique de permanente.
Préciser le rôle de chaque constituant. (9 points)

Oxydant (1 point)	Eau oxygénée, reconstitue les ponts cystines (disulfurés) dans une nouvelle forme (0,5 point)
Diluant (1 point)	Eau dé ionisée (distillée) (0,5 point)
Acides (1 point)	Acides faibles (citrique, tartrique, lactique) (0,5 point) Stabilisent les solutions d'eau oxygénée (0,5 point) Neutralisent l'alcalinité du réducteur(0,5 point) Diminuent le gonflement, resserrent les écailles (0,5 point) Rétablissent le pH du cheveu (0,5 point)
Produits d'addition (1 point)	Agents tensioactifs (substances mouillantes et moussantes) (0,5 point) Facilitent l'étalement du produit et la pénétration dans l'épaisseur des mèches (0,5 point) Agents cosmétiques (cires, lanoline, alcool gras)facilitant le lissage et le démêlage (0,5 point)

7. Enoncer deux qualités essentielles d'un bon fixateur. (2 points : 1 point par réponse)

- Reconstituer les ponts cystines
- Etre mouillant et moussant
- Neutraliser les résidus alcalins
- Rétablir le pH acide

4ème partie Cadre organisationnel et réglementaire de l'activité (30 points) CORRIGE

1. Le renouvellement de l'air en coiffure

Dans votre local de coiffure, vous avez à choisir entre une simple ventilation ou une climatisation : à l'aide du tableau ci - joint, donner les avantages et les inconvénients pour chacun de ces systèmes. (10 points : 1 point par réponse)

	CLIMATISATION	VENTILATION
Avantages	*Possibilité de régler la température du local *Permet d'abaisser le taux d'hygrométrie	*Coût moins élevé (installation et coût énergétique) *Possibilité de renouvellement rapide (odeurs)
Inconvénients	*Coût élevé (achat et installation) *Gène acoustique *Coût énergétique plus élevé *Si mauvais réglage ou mauvaise installation, risques pathologiques (refroidissement, développement des germes)	*Risques de fortes variations de la température du local (apport d'air chaud l'été, froid l'hiver) *Gène acoustique

2. L'installation électrique en coiffure

Le contrôle et la conformité d'une installation électrique dans un nouveau salon de coiffure est nécessaire pour que l'EDF accepte d'y distribuer le courant. D'autres règles de prudence et de sécurité sont cependant à observer régulièrement.

a) pour la protection du personnel
b) pour l'entretien et la protection du matériel

(deux réponses minimum pour chaque question) (4 points : 1 point par réponse)

a)	*Vérifier que les fils des appareils ne soient pas dénudés *Ne pas toucher les appareils électriques avec les mains mouillées *Vérifier que les appareils comportent une prise terre *Couper le courant au compteur avant d'intervenir sur un circuit
b)	*Veiller au bon état des appareils (nettoyage régulier) *Les consignes de sécurité doivent être respectées *L'entretien journalier et les vérifications périodiques doivent être effectuées *Débrancher les appareils électriques

3. L'étiquetage en coiffure

3.1 Etiquetage recommandé pour tous produits de consommation :

Le code barre est la visualisation d'une codification lisible. Il permet au vendeur de gérer plus efficacement ses stocks et à la caissière de gagner du temps. Ce code à 13 chiffres se divise en quatre parties.

3.1.1 Renseigner le tableau ci-dessous : (6 points : 2 points par réponse)

1ère partie : (1 chiffre)	Un chiffre représentant le lieu d'homologation, pays ou le produit a été codifié
2ème partie : (6 chiffres)	6 chiffres représentant l'affaire auprès de qui est rattachée la référence (le fabricant)
3ème et 4ème partie : (6 chiffres : 5 + 1)	5 chiffres qui représentent la référence du produit (article) 1 chiffre servant de clef de vérification (il sert à vérifier la cohérence du code précédent)

3.2 Etiquetage exigé pour tous produits de consommation :

Les pictogrammes ou les symboles suivants peuvent figurer sur les emballages des produits de consommation

3.2.1 Relier ceux-ci à leur signification : (10 points : 2 points par réponse)

